



Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen

Klimaschutz und Klimafolgenanpassung



INHALT

	Seite
Vorwort	6
Teil I: Klimaschutzplan NRW – Einordnung und Prozess	9
I.1 Einleitung	10
I.2 Klimapolitische Leitlinien der Landesregierung	20
Treibhausgasemissionen in NRW reduzieren	21
Voraussetzungen für eine zukunftsfähige NRW-Wirtschaft schaffen	22
Klimaschutz und Energiewende sozial gestalten	23
Negative Folgen des Klimawandels begrenzen	24
Mit gutem Beispiel vorangehen	24
NRW: Handeln in globaler Verantwortung	25
Klimaschutz und Klimafolgenanpassung im Dialog gestalten	26
I.3 Klimafolgen weltweit und in Nordrhein-Westfalen	30
Treibhausgasemissionen weltweit und in NRW	33
Klimaschutz im internationalen und nationalen Kontext	33
Klimaschutzpolitik – die Rolle Nordrhein-Westfalens	36
I.4 Der Klimaschutzplan – eine Roadmap entsteht	38
Entwicklung von Strategien in den Sektoren	39
Klimaschutzszenarien im Klimaschutzplan	39
Teil II: Klimaschutzplan NRW – Handlungsfelder, Strategien und Maßnahmen der Landesregierung	48
II.1 Das klimapolitische Leitprogramm für Nordrhein-Westfalen	50
II.2 Zentrale Strategien und Ziele der Landesregierung	55
Klimaschutz	55
Klimafolgenanpassung	61
II.3 Klimaschutz: Handlungsfelder, Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung der Klimaschutzziele	62
Sektor Energieumwandlung	66
Sektor Produzierendes Gewerbe und Industrie	88
Sektor Gebäude und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	103
Sektor Verkehr	130
Sektor Landwirtschaft, Forst und Boden	154
Sektor Private Haushalte	168

	Seite
II.4 Klimafolgenanpassung: Handlungsfelder und Maßnahmen	186
Handlungsfeld Menschliche Gesundheit	193
Handlungsfeld Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz	195
Handlungsfeld Boden	200
Handlungsfeld Biologische Vielfalt und Naturschutz	204
Handlungsfeld Landwirtschaft und Fischerei	207
Handlungsfeld Wald und Forstwirtschaft	210
Handlungsfeld Verkehr und Verkehrsinfrastruktur	216
Handlungsfeld Energiewirtschaft	218
Handlungsfeld Finanz- und Versicherungswirtschaft	220
Handlungsfeld Industrie und Gewerbe	222
Handlungsfeld Tourismuswirtschaft	226
Handlungsfeld Bauen und Wohnen	228
Handlungsfeld Landes- und Regionalplanung	229
Handlungsfeld Stadtentwicklung und kommunale Planung	233
Handlungsfeld Katastrophenschutz	238
Handlungsfeld Information, Bildung, Netzwerke	240
II.5 Hinweise für die Raumordnungsplanung in Nordrhein-Westfalen	246
II.6 Klimaneutrale Landesverwaltung NRW	252
Insgesamt klimaneutrale Landesverwaltung NRW	256
Beitrag der Hochschulen NRW	259
Öffentlichkeitsarbeit / KlimaExpo.NRW	259
II.7 Ausblick	260
Monitoring	262
Sachverständigenrat Klimaschutz Nordrhein-Westfalen	262
Beteiligungsformate und Veranstaltungen	263
Gender Mainstreaming	263
II.8 Fazit	264

	Seite
Teil III: Zusammenfassung	266
III.1 Zusammenfassung Teil I: Klimaschutzplan NRW – Einordnung und Prozess	268
Einleitung: Was steht im Klimaschutzplan NRW?	269
Klimapolitische Leitlinien: ökologische Verantwortung, ökonomische Vernunft und soziale Gerechtigkeit	270
Handeln in globaler Verantwortung: der Klimaschutzplan im Kontext von Klimawandel und weltweiter Klimaschutzpolitik	271
Der Klimaschutzplan: Entstehung einer „Roadmap“	271
III.2 Zusammenfassung Teil II: Klimaschutzplan NRW – Handlungsfelder, Strategien und Maßnahmen der Landesregierung	274
Das klimapolitische Leitprogramm für Nordrhein-Westfalen	275
Zentrale Strategien und Ziele	276
Klimaschutz: Überblick zu Sektoren, Strategien und Maßnahmen im Klimaschutzplan	280
Klimafolgenanpassung: Überblick zu Handlungsfeldern und Maßnahmen im Klimaschutzplan	284
Hinweise für die Raumordnungsplanung in NRW	290
Insgesamt klimaneutrale Landesverwaltung NRW	290
Ausblick und Fazit	291
Glossar	292
Abbildungsverzeichnis	298
Tabellenverzeichnis	299
Anhangverzeichnis	300
Quellenverzeichnis	304

II.4

KLIMAFOLGENANPASSUNG: HANDLUNGSFELDER UND MASSNAHMEN

Der Vierte Bericht des Weltklimarates (IPCC) hat noch einmal verdeutlicht, dass sich trotz der Anstrengungen zum Klimaschutz der Klimawandel nicht mehr gänzlich verhindern lassen wird. Zum Teil zeigen sich die Folgen der sich verändernden Klimabedingungen bereits heute, bis zum Jahr 2050 werden jedoch deutlicher spürbare Veränderungen im Klimaregime erwartet (siehe Kapitel I.3). Auch Nordrhein-Westfalen muss sich auf die nicht mehr abwendbaren Folgen des Klimawandels einstellen. Deshalb verlangt das Klimaschutzgesetz Nordrhein-Westfalens in seinen Klimaschutzziele, dass „die negativen Auswirkungen des Klimawandels [...] durch die Erarbeitung und Umsetzung von sektorspezifischen und auf die jeweilige Region abgestimmten Anpassungsmaßnahmen zu begrenzen [sind].“

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Rahmen des Klimaschutzplans NRW ist nicht nur in nationale und internationale politische Aktivitäten eingebettet (siehe Infokasten 9). Sie kann auch auf bisherige Aktivitäten der Landesregierung aufbauen, bei der das Thema schon seit vielen Jahren auf der politischen Agenda steht. Im Jahr 2009 führte sie die zu diesem Zeitpunkt

vorliegenden Ergebnisse in der Veröffentlichung „Anpassung an den Klimawandel – eine Strategie für Nordrhein-Westfalen“ erstmals systematisch zusammen. Für acht Bereiche wurden auf der Grundlage von Klimaprojektionen die Verwundbarkeit abgeschätzt und Handlungsoptionen skizziert. Die Anpassungsstrategie sollte unter anderem das Problembewusstsein für den Klimawandel und seine Folgen in NRW stärken, das vorhandene Wissen erweitern und Anpassungsmaßnahmen initiieren – um so die so genannte Anpassungskapazität zu vergrößern. Mit dem Klimaschutzplan knüpft die Landesregierung daran an und führt den begonnenen Prozess konsequent fort.

EUROPA UND DEUTSCHLAND – FESTE PARTNER FÜR DIE ANPASSUNGSPOLITIK IN NRW

Nordrhein-Westfalen ist nicht das einzige und nicht das erste Bundesland, das die unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels in den Blick nimmt. Aber es ist das erste Bundesland, das ein Klimaschutzgesetz mit Zielen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung verabschiedet hat, und das bisher einzige Bundesland, das in einem so groß angelegten Beteiligungsprozess Anpassungsoptionen mit der breiten Gesellschaft diskutiert hat. Dabei hat Nordrhein-Westfalen bei der Entwicklung seiner Klimafolgenanpassungspolitik früh auf Zusammenarbeit und Wissensaustausch mit der Bundesregierung und mit der Europäischen Union gesetzt.

Europäische Anpassungspolitik

Die Europäische Union hat 2009 mit dem Weißbuch „Anpassung an den Klimawandel: Ein europäischer Aktionsrahmen“ einen ersten strategischen Ansatz für gezielte Klimaanpassungsmaßnahmen vorgelegt. Im Jahr 2013 hat sie darauf aufbauend ein Strategiepaket zur Anpassung an den Klimawandel veröffentlicht. Dadurch will die EU Klimafolgenanpassung in wichtige Politikfelder und Finanzierungsprogramme stärker integrieren. In der gemeinsamen Agrarpolitik und der Wasserpolitik sollen die Folgen des Klimawandels zunehmend selbstverständlich mitbetrachtet werden. Nordrhein-Westfalen greift diese Initiative auf und sorgt dafür, dass die Klimafolgenanpassung unter anderem in den Flussgebietsbewirtschaftungsplänen gemäß der Wasserrahmenrichtlinie und dem NRW-Programm zur Entwicklung des ländlichen

Raums (2014–2020) berücksichtigt wird. Dadurch stellt die Landesregierung sicher, dass Investitionen und Maßnahmen in der Wasser- und Landwirtschaft trotz fortschreitendem Klimawandel in ihrer Wirkung verlässlich bleiben. Gleichzeitig wirkt die Landesregierung gemeinsam mit den anderen Bundesländern und der Bundesregierung an der weiteren Ausgestaltung der europäischen Klimafolgenanpassungspolitik mit.

Deutsche Klimafolgenanpassungspolitik

Das Bundesumweltministerium hat im Dezember 2008 die Strategie „Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel“, kurz „DAS“ veröffentlicht. Im August 2011 wurde daraufhin der „Aktionsplan Anpassung“ (APA) beschlossen, der darstellt, wie die in der DAS genannten Ziele und Handlungsoptionen mit spezifischen Aktivitäten des Bundes unterlegt werden. Der Aktionsplan wurde im eigens ins Leben gerufenen „Ständigen Ausschuss zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (StA AFK) eng mit den Ländern abgestimmt. Der Ausschuss ist Teil der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Klima, Energie, Mobilität und Nachhaltigkeit (BLAG Kli-Na). Seine Aufgabe ist die Information, Abstimmung und Vernetzung zwischen den Aktivitäten zur Klimaanpassung des Bundes und der Länder. Als eines der Vorsitzländer wirkt Nordrhein-Westfalen an der Ausgestaltung der Deutschen Anpassungspolitik mit und kann Erkenntnisse aus der Weiterentwicklung und Umsetzung der DAS nutzen.

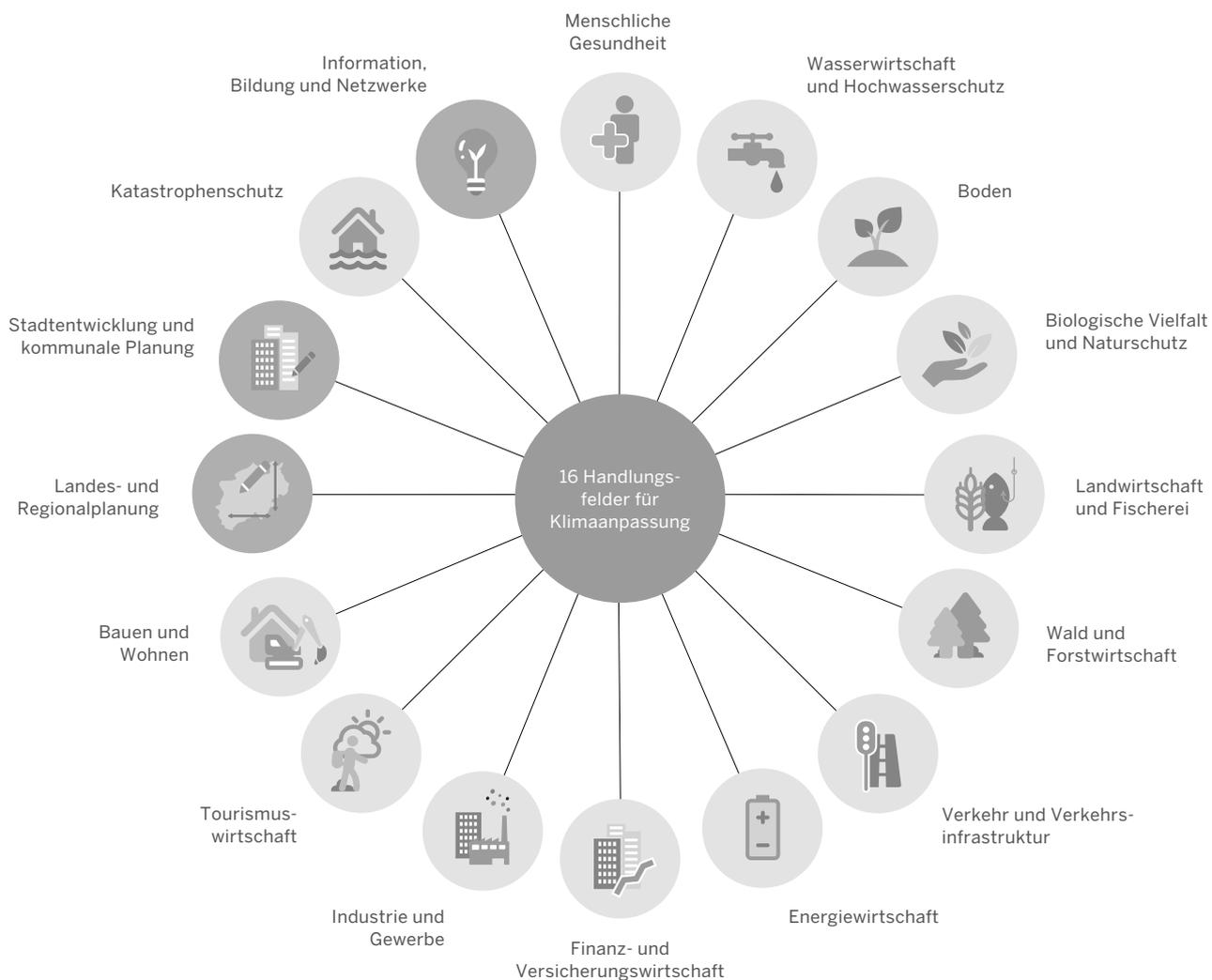
In den nachfolgenden Kapiteln sind die Herausforderungen für Nordrhein-Westfalen erläutert, die durch die Folgen des Klimawandels entstehen. In 16 Handlungsfeldern^{ee} benennt die Landesregierung insgesamt 66 Maßnahmen, mit denen Nordrhein-Westfalen besser auf die Folgen des Klimawandels eingestellt werden soll. Die Handlungsfelder teilen sich in 13 sektorale und drei querschnittsorientierte Handlungsfelder und

decken alle natürlichen und sozioökonomischen Bereiche ab, die nach heutigem Wissensstand von den Folgen des Klimawandels betroffen sind. Durch die aus der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) abgeleitete Struktur ist sichergestellt, dass Erfahrungen und Erkenntnisse zwischen der Landes- und Bundesebene ausgetauscht werden können.

^{ee} „Handlungsfelder“ sind hier analog zu den „Sektoren“ im Klimaschutz zu verstehen.

ABBILDUNG 23: **HANDLUNGSFELDER DER KLIMAANPASSUNG.** DIE DREI QUERSCHNITTHANDLUNGSFELDER SIND FARBlich VON DEN 13 SEKTORALEN HANDLUNGSFELDERN ABGESETZT.

- 3 Querschnittshandlungsfelder
- 13 Sektorale Handlungsfelder



Die Zahl der Maßnahmenvorschläge in den Handlungsfeldern ist unterschiedlich. Dies liegt unter anderem daran, dass die Handlungsfelder sehr verschieden durch die Folgen des Klimawandels betroffen sind. Insbesondere diejenigen Bereiche, die stark von Klimabedingungen abhängig sind, spüren als erste und unmittelbar die Auswirkungen des Klimawandels. Hierzu gehören zum Beispiel die Wasserwirtschaft, die Land- und Forstwirtschaft sowie der Naturschutz. Neben Extremereignissen reagieren diese Bereiche empfindlich auf leichte Änderungen der mittleren Verhältnisse, zum Beispiel leichte, aber stete Zunahmen der mittleren Temperaturen im Sommer bei gleichzeitigem Rückgang der Niederschläge. Die Akteurinnen und Akteure in diesen Handlungsfeldern verfolgen daher den Klimawandel sehr aufmerksam und haben frühzeitig begonnen, geeignete Maßnahmen zur Anpassung an die zu erwartenden Klimaveränderungen zu ergreifen. Entsprechend zahlreich und ausdifferenziert sind die Maßnahmenvorschläge für diese Handlungsfelder.

Andere Bereiche wie Verkehr, Energiewirtschaft oder Industrie und Gewerbe sind oft eher punktuell und zeitlich begrenzt von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Durch ihre stabile Infrastruktur sind sie unempfindlicher gegenüber Änderungen des Klimas, zum Teil sind sie jedoch auch von schleichenden Veränderungen betroffen, die aber nicht unbedingt unter dem Stichwort Klimawandel betrachtet werden. Zwei Entwicklungen sorgen dafür, dass auch in diesen Handlungsfeldern die Auswirkungen des Klimawandels stärker in den Blickpunkt der Akteurinnen und Akteure rücken: Zum einen mehrten sich die Anzeichen, dass Extremwetterereignisse zunehmen: Unter lang anhaltender Hitze verbiegen sich Schienen, Straßen wölben sich auf. Starkregenereignisse verwandeln Fahrbahnen in reißende Flüsse und bringen die Kanalisation zum Überlaufen.

Sturmereignisse entwurzeln Bäume und decken Dächer ab. Die Verwundbarkeit gegenüber solchen Extremereignissen tritt immer häufiger zu Tage (Infokasten 10). Zum anderen ist die globalisierte Welt international vernetzt: Viele Unternehmen spüren zum Beispiel Ausfälle oder Verzögerungen in der Zulieferkette durch Auswirkungen des Klimawandels in anderen Regionen der Erde.

Viele Klimaprojektionen berechnen spürbare Klimaveränderungen erst für die zweite Hälfte des 21. Jahrhunderts. Zudem sind Aussagen zu Ausmaß und Folgen der Klimaentwicklungen mit hohen Unsicherheiten behaftet und stellen Politik und Akteure vor Herausforderungen. Trotzdem berücksichtigt die Landesregierung die Erkenntnisse aus der Klimaforschung in langfristigen Planungen und Investitionsentscheidungen. Denn: Ihr Motiv zum Handeln besteht nicht nur darin, die unmittelbare Betroffenheit zu verringern, sondern folgt auch dem Grundsatz der Vorsorge. Die Anpassung an den Klimawandel sollte dabei generell möglichst integrativ in laufende Prozesse und Handlungen als perspektivischer Belang einbezogen werden.

Allerdings besteht für die langfristigen sozialen und ökonomischen Folgen des Klimawandels in vielen Bereichen noch kein hinreichendes Problembewusstsein. Vor diesem Hintergrund müssen über Bildung, Beratung und Informationskampagnen noch zahlreiche Akteurinnen und Akteure für ihre jeweilige Betroffenheit sensibilisiert werden.

Je nachdem, inwieweit die Folgen des Klimawandels für ein Handlungsfeld bereits spürbar oder bekannt sind und in welcher Weise es von den Folgen des Klimawandels betroffen ist, verfolgt die Landesregierung mit ihren Maßnahmenvorschlägen in unterschiedlicher Gewichtung folgende strategische Ansätze:

- Wissenslücken schließen
- Informieren und sensibilisieren
- Planungen und Regelwerke ergänzen
- Umsetzungsimpulse setzen
- Bekannte Verwundbarkeiten durch konkrete Maßnahmen verringern
- Strukturen und Netzwerke schaffen

Die in den einzelnen Handlungsfeldern dargestellten Maßnahmen verfolgen häufig einen integrierten Ansatz und initiieren damit auch Aktivitäten in mehreren Handlungsfeldern. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit einer verstärkten Abstimmung

und Einbeziehung aller betroffenen Akteursgruppen.

Die Maßnahmen innerhalb der Handlungsfelder und auch Maßnahmen verschiedener Handlungsfelder greifen teilweise ineinander. Dies ist in den Maßnahmenbeschreibungen durch Querverweise dargestellt. Bei der weiteren Konkretisierung der Maßnahmen sind diese und gegebenenfalls weitere inhaltliche Querbezüge zwischen den Maßnahmen für deren erfolgreiche und effektive Umsetzung weiter aufeinander abzustimmen.

INFOKASTEN 10

WETTEREXTREME IN NRW – WELCHE ANTWORT BIETET DIE KLIMAFOLGENANPASSUNG?

Die Bilanz des Sommers 2014 in Nordrhein-Westfalen ist alarmierend: Mehrere Starkregenereignisse und Stürme haben vielerorts zu vollgelaufenen Kellern, umgestürzten Bäumen, hohen Sachschäden und sogar dem Verlust von Menschenleben geführt. Die einprägsamsten Wetterereignisse waren der Sturm „Ela“, der an Pfingsten über Teile des Landes hinwegzog, und das Starkregenereignis, das im Juli die Stadt Münster in kürzester Zeit unter Wasser setzte. „Ela“ hinterließ allein in der Landeshauptstadt Düsseldorf tausende entwurzelte Bäume sowie Sachschäden in dreistelliger Millionenhöhe. Als das Wasser sich aus Münster zurückzog, sahen sich die Bewohnerinnen und Bewohner neben den Sachschäden unter anderem mit weit über 10.000 Tonnen Sperrmüll und längeren Ausfällen in der Strom- und Wasserversorgung konfrontiert.

Für viele Experten sind das nur die Vorboten von Verschiebungen im Klimasystem. Mit dem Klimawandel könnten Extremwetterlagen in Zukunft häufiger auftreten. Somit können diese Ereignisse auch als Gradmesser dienen, um zu sehen, wie gut NRW auf derartige Wetterextreme vorbereitet ist.

Wo und wann Wetterextreme auftreten, hängt von vielen Faktoren ab und lässt sich bisher schwer voraussagen. Der Klimaschutzplan zielt deshalb darauf, NRW „wetterfest“ zu machen und im Katastrophenfall gut vorbereitet zu sein. Dazu dienen unter anderem folgende Maßnahmen des Klimaschutzplans:

- Wassersensible Stadtentwicklung (LR-KA2-M3)
- Risikomanagement Urbane Sturzfluten (LR-KA2-M4)
- Überprüfung der Gefahrenabwehrplanung auf veränderte Anforderungen durch den Klimawandel (LR-KA15-M54)
- Klimaoptimierte Umgestaltung von innerstädtischen Plätzen (LR-KA14-M51)
- Untersuchung der Verletzlichkeit von technischen Infrastrukturen gegenüber Klimafolgen (LR-KA10-M39)

Die Landesregierung prüft im Rahmen der Fortschreibung des Klimaschutzplans regelmäßig den Erfolg der ergriffenen Maßnahmen und die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen.

NACHHALTIGKEITSPRÜFUNG DER MASSNAHMEN KLIMAFOLGENANPASSUNG

Im Bereich Klimafolgenanpassung wurde eine Analyse der Auswirkungen der Maßnahmen des Klimaschutzplans durchgeführt, um sicherzustellen, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen einer nachhaltigen Entwicklung in den fünf Prüfbereichen Umwelt, Soziales, Wirtschaft, Generationengerechtigkeit und Internationale Gerechtigkeit nicht widersprechen. Das Ergebnis: Von den geprüften Maßnahmenvorschlägen werden über 70 Prozent unverändert für die Aufnahme in den Klimaschutzplan empfohlen. Für knapp 30 Prozent der Maßnahmenvorschläge werden für die Umsetzung Auflagen ergänzt, die helfen, mögliche Zielkonflikte mit einer nachhaltigen Entwicklung zu vermeiden oder zu vermindern.

Die Thematik der Klimafolgenanpassung ist aus fachlicher und politischer Sicht ein relativ neues Thema, welches eine hohe Dynamik hinsichtlich des weiteren Erkenntnisstandes und der Bewusstseinsbildung aufweist. Viele Maßnahmenvorschläge zielen darauf ab, in einem ersten Schritt das Ausmaß der Betroffenheit näher zu bestimmen, um dann zielgerichtete Anpassungsvorschläge zu entwickeln. Aus diesem Grund werden Ziele, Arbeitsbereiche und Maßnahmenvorschläge in den nachfolgend dargestellten Handlungsfeldern im Rahmen der Fortschreibung immer wieder überprüft und ergänzt.

Zur Finanzierung der Maßnahmen enthalten die Kurzbeschreibungen folgende Angaben:

A) Die Maßnahme erfordert keine Finanzierung^{ff}, zum Beispiel Initiativen der Landesregierung auf Bundesebene.

Falls die Maßnahme eine Finanzierung erfordert, gilt zunächst grundsätzlich, dass die Maßnahme unter Haushaltsvorbehalt steht. Anschließend kann die weitere Differenzierung vorgenommen werden:

- B) Die Kosten und die Laufzeit einer Maßnahme sind durch den Haushalt und die den Ministerien zugewiesenen Ausgaben (gemäß § 34 Landeshaushaltsordnung LHO) grundsätzlich zugeordnet. Dann gilt: Die Finanzierung der Maßnahme ist durch die verfügbaren Haushaltsmittel des Haushaltsjahres darstellbar.
- C) Die Kosten und die Laufzeit einer Maßnahme sind durch den Haushalt und die den Ministerien zugewiesenen Ausgaben (gemäß § 34 LHO) nicht zugeordnet. Dann gilt: Die Finanzierbarkeit der Maßnahme ist im Rahmen zukünftiger Haushaltsberatungen zu klären.

Eine Zuordnung einer Maßnahme zur Kategorie B oder C bedeutet keine Vorfestlegung der Finanzierung. Nach Beschlussfassung durch den Landtag über den Klimaschutzplan sind die Finanzierungsmöglichkeiten im Rahmen der jährlichen Haushaltsberatungen zu klären und die jeweiligen Fördermodalitäten zu beachten.

Um die Klimaschutzziele zu erreichen und Beiträge zur Umsetzung der Strategien des Klimaschutzplans zu leisten, sind sämtliche Maßnahmen des Klimaschutzplans von Bedeutung. Die Maßnahmen können jedoch aus Kapazitätsgründen nicht alle gleichzeitig umgesetzt werden. Daher hat die Landesregierung sie nach verschiedenen Kriterien – beispielsweise Dringlichkeit, strategische Bedeutung, Aufwand, Finanzierung, Konkretisierungsgrad – drei verschiedenen Kategorien zugeordnet, die eine zum Zeitpunkt der Erstellung des Klimaschutzplans vorgesehene Umsetzungsreihengfolge abbilden. Die Maßnahmen sollen sukzessive umgesetzt werden, startend mit der Kategorie 1.

^{ff} d. h. keine unmittelbare zusätzliche Finanzierung aus dem Landshaushalt

MASSNAHMEN IM HANDLUNGSFELD WASSERWIRTSCHAFT UND HOCHWASSERSCHUTZ

LR-KA2-M3 (ID 53)

Wassersensible Stadtentwicklung

Problemstellung: Durch den Klimawandel ist mit einem gehäuften Auftreten von Extremwetterereignissen mit hohen Niederschlagsmengen innerhalb kurzer Zeiträume zu rechnen. Die Stadtentwässerungssysteme sind dieser Herausforderung oft nicht gewachsen. Gleichzeitig kann es im Sommer zu länger anhaltenden Trockenperioden kommen. Das Siedlungswassermanagement muss beiden Entwicklungen Rechnung tragen.

Ziel: Entwicklung eines integrativen zukunftsorientierten Siedlungswassermanagements, das eine flexible Anpassung an klimawandelbedingte Veränderungen ermöglicht. Der Umgang mit Hochwasser, Sturzfluten, aber auch Wasser als Element der Stadtgestaltung soll frühzeitiger als bisher in die Stadtplanung einbezogen werden.

Instrument: Unterstützung durch Beratungsleistungen, um Zielsetzungen für die wassersensible Stadtentwicklung abzuleiten. Dabei sollen alle relevanten Akteursgruppen (unter anderem: Stadtentwässerung, Straßenbau, Stadtplanung) beteiligt werden. Die Umsetzung kann zum Beispiel über die frühe Einbindung bei der Bauleitplanung (Neuaufstellung von Flächennutzungsplanungen und Bebauungsplanungen) oder in die Niederschlagswasserbeseitigungskonzepte erfolgen. Der Austausch und die Einbeziehung von Praxiserfahrung soll gefördert werden. Für besondere Problemstellungen können Einzelkonzepte erstellt werden, zum Beispiel Risikomanagementkonzepte für urbane Sturzfluten.

Träger/Akteure: Landesregierung, Kommunen (Stadtentwässerung, Stadtplanung, Straßenbau und weitere), Bürgerinnen und Bürger, gegebenenfalls Forschungsinstitute und weitere.

Kategorie	1
Finanzierung	C

LR-KA2-M4 (ID 155)

Risikomanagement Urbane Sturzfluten

Problemstellung: Urbane Sturzfluten sind kaum vorherzusagen und nehmen an Häufigkeit und Intensität mit dem Klimawandel zu. Viele Faktoren wirken im Schadensfall zusammen. Die Risiken sind im Vorfeld ohne gezielte Analyse nicht immer bekannt. Zudem sind die Verantwortlichkeiten zur Minderung des Risikos auf viele verschiedene Akteursgruppen verteilt. Häufig fehlt ein koordiniertes Risikomanagement auf kommunaler Ebene und zwischen den Kommunen.

Ziel: Risikomanagementkonzepte zur Vermeidung von Schäden durch Starkregenereignisse

Instrument: Pilotprojekt zur Erstellung von kommunalen Risikomanagementkonzepten für urbane Sturzfluten. Bestehende Leitfäden und Anleitungen (zum Beispiel „Starkregen und urbane Sturzfluten: Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge“⁹⁵ und „Starkregen – Was können Kommunen tun?“⁹⁶) sollen dabei in der Praxis erprobt werden. Ein Bündel von geeigneten planerischen, technischen und administrativen Maßnahmen soll vorrangig das Eintreten vermeiden (Regenwasser in der Fläche halten oder möglichst schadlos ableiten). Zugleich sollen konkrete Vorkehrungen für den Schadensfall getroffen werden. Betroffene Bürgerinnen und Bürger und lokale Verbände sollen frühzeitig eingebunden werden.

Träger/Akteure: Landesregierung, Kommunen, Haus- und Grundstückeigentümerinnen und -eigentümer, Wasserverbände, Feuerwehren

Kategorie	1
Finanzierung	B (EFRE)

LR-KA2-M5 (ID 157)
Strukturierte Abstimmung von Maßnahmen der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie und der Wasserrahmenrichtlinie untereinander und in Bezug auf Klimaanpassung

Problemstellung: Maßnahmen der Hochwasserrisikomanagement-Pläne (HWRM) und der Bewirtschaftungspläne der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) können einander ausschließen oder negativ beeinflussen. Eine Berücksichtigung der Klimafolgenanpassung findet nicht automatisch statt.

Ziel: Abgestimmte Vorgehensweisen im Bereich Klimaanpassung, Hochwasservorsorge und Gewässerrenaturierung

Instrument: Einrichtung einer gemeinsamen Plattform zu Maßnahmen der HWRM-Pläne und der WRRL, ergänzt um eine Bewertung bezüglich Klimafolgenanpassung; Erarbeitung einer Vorgehensweise zur gegenseitigen Abstimmung unter Einbeziehung der Klimafolgenanpassung

Träger/Akteure: Landesregierung, Bezirksregierungen, Maßnahmenträger

Kategorie	1
Finanzierung	C

LR-KA2-M6 (ID 132)
Partnergemeinden in Flusseinzugsgebieten

Problemstellung: Fehlende Kommunikation und Solidarität zwischen Unterliegern und Oberliegern an hochwassergefährdeten Flüssen.

Ziel: Verbesserte Kommunikation beim Erarbeiten von Klimafolgenanpassungsmaßnahmen und Erhöhung der Akzeptanz

Instrument: Die Landesregierung unterstützt durch Beratungs- und Informationsangebote das freiwillige Zusammenschließen von Gemeinden, Städten und Landkreisen, die an einem Gewässer mit bedeutendem Hochwasserrisiko liegen zu „Hochwasserpartnerschaften“. Eine aktive Einbindung von Bürgerinnen und Bürgern soll angestrebt werden.

Träger/Akteure: Landesregierung, Kommunen, Bürgerinitiativen, Unternehmen, Zweckverbände, Bildungsträger

Kategorie	3
Finanzierung	C

LR-KA2-M7 (ID 49)
Qualitäts- und Mengenprognosen für Grund- und Oberflächengewässer

Problemstellung: Der Klimawandel kann im Zusammenspiel mit weiteren Faktoren dazu führen, dass sich Menge und Zustand von Oberflächen- und Grundwasser negativ verändern.

Ziel: Probleme und Nutzungskonkurrenzen sollen frühzeitig erkannt werden, um auf dieser Grundlage Maßnahmen zu diskutieren, durch die entgegengewirkt werden kann.

MASSNAHMEN IM HANDLUNGSFELD WALD UND FORSTWIRTSCHAFT

LR-KA6-M23 (ID 109)

Erstellung und Umsetzung einer Klimaanpassungsstrategie Wald

Problemstellung: Der Klimawandel hat umfassende Auswirkungen auf die Wälder und das Waldmanagement (ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Klimawandelfolgen). Die Stabilität und Anpassungsfähigkeit der Wälder muss erhöht werden. Das Waldmanagement muss weiterentwickelt werden.

Ziel: Durch die Klimaanpassungsstrategie Wald mit ihren Anpassungsmaßnahmen werden Stabilität und Anpassungsfähigkeit der Wälder erhöht und das Waldmanagement weiterentwickelt. Die Strategie gliedert und koordiniert alle sektorspezifischen Anpassungsmaßnahmen (auch im Klimaschutzplan).

Instrument: Erstellung der Klimaanpassungsstrategie Wald inklusive einer Umsetzungsplanung auf der Basis eines Fachkonzepts

Träger/Akteure: Landesregierung, Forst- und Holzwirtschaft, Naturschutz, Umweltbildung, Forschungseinrichtungen

Kategorie	1
Finanzierung	B (EFRE, ELER und Landeshaushaltsmittel)

LR-KA6-M24 (ID 188)

Entwicklung und Einrichtung eines klimadynamischen Waldinformationssystems und Ausbau von Monitoring und Forschung zu Wald im Klimawandel

Problemstellung: Der Klimawandel im Wald und die Anpassung des Waldmanagements erfordern erweiterte Informations- und Planungsgrundlagen sowie Entscheidungsunterstützung, was ein modernes, integriertes und klimadynamisches Waldinformationssystem leistet. Monitoring- und Forschungsdaten (Waldökologie, Forstschutz) sind hierfür ein wichtiger Bestandteil.

Ziel: Ein Waldinformationssystem mit umfassenden Inventur-, Monitoring- und Forschungsdaten bildet eine wesentliche Grundlage für ein Waldmanagement im Klimawandel.

Instrumente: Entwicklung und Einrichtung eines klimadynamischen Waldinformationssystems (Integration und Erweiterung von Informations- und Planungsgrundlagen, Unterstützungssystem für Forstpraktikerinnen und -praktiker, Experten-Tool für Modellierung); Monitoring und Forschung (unter anderem Bodenzustand, Waldentwicklung, Forstschutz); Vorreiterrolle Staatswald bei Umsetzung, Teil Umsetzung Klimaanpassungsstrategie Wald

Träger/Akteure: Landesregierung, Waldbesitzerinnen und -besitzer, Forschungseinrichtungen

Kategorie	1
Finanzierung	B (EFRE, ELER und Landeshaushaltsmittel)

LR-KA6-M25 (ID 191)

Entwicklung eines integrierten Waldbaukonzepts für klimaplastische Wälder in Nordrhein-Westfalen

Problemstellung: Die Stabilität und die Anpassungsfähigkeit der Wälder sind zu erhöhen. Für klimaplastische Wälder (stabil gegenüber Schadereignissen und anpassungsfähig gegenüber Klimaveränderungen) sind die Waldbaukonzepte und das Waldmanagement weiterzuentwickeln. Bestandstypen und Baumarten sind bezüglich ihrer Standorteignung und ihrer Leistungen neu zu bewerten. Neue forstliche Planungs- und Managementinstrumente sind erforderlich.

Ziel: Erhöhung von Stabilität und Anpassungsfähigkeit der Wälder im Klimawandel über die Bereitstellung eines integrierten Waldbaukonzepts, das auch die naturschutzfachlichen Erfordernisse berücksichtigt, als bedeutendes Planungs- und Managementinstrument für alle Waldbesitzarten (Staats-, Privat-, Kommunalwald).

Instrumente: Erstellung eines integrierten Waldbaukonzeptes für klimaplastische Wälder in Nordrhein-Westfalen (Standort und Klimaszenarien, Waldentwicklungstypen, inklusive gebietsfremde Baumarten, auch räumlich spezifisch, verschiedene Betriebsziele); Ergebnisse auch als Praxisleitfaden; Integration in Waldinformationssystem und Empfehlungen für Förderprogramme; Vorreiterrolle Staatswald bei Umsetzung; Teil Umsetzung Klimaanpassungsstrategie Wald

Träger/Akteure: Landesregierung, Waldbesitzerinnen und -besitzer, Forschungseinrichtungen

Kategorie	1
Finanzierung	B (EFRE, ELER und Landeshaushaltsmittel)

LR-KA6-M26 (ID 127)

Weiterentwicklung und Ausbau der Forsteinrichtung

Problemstellung: Waldmanagement im Klimawandel erfordert aktuelle und erweiterte Informations- und Planungsgrundlagen. Forsteinrichtungsverfahren müssen für verstärkte Integration in moderne Waldinformationssysteme und dynamische Aktualisierung weiterentwickelt werden. Die Forsteinrichtung (detaillierte, flächendeckende Erfassung des Waldbestandes) ist im Privatwald verstärkt durchzuführen.

Ziel: Erhöhung von Stabilität und Anpassungsfähigkeit der Wälder im Klimawandel über verbesserte Planungsgrundlagen beim Waldmanagement

Instrumente: Konzepterstellung für eine moderne Forsteinrichtung (Integration in Waldinformationssystem, dynamische Aktualisierung unter Einbeziehung von Klimaaspekten, Bezug zu Waldbaukonzept und Standortklassifikation) und für deren erweiterte Anwendung (insbesondere Privatwald), Vorreiterrolle des Staatswaldes bei Umsetzung, Teil der Umsetzung der Klimaanpassungsstrategie Wald

Träger/Akteure: Landesregierung, forstliche Dienstleisterinnen und Dienstleister, Waldbesitzerinnen und -besitzer Forschungseinrichtungen

Kategorie	2
Finanzierung	B (EFRE, ELER und Landeshaushaltsmittel)

LR-KA6-M27 (ID 99)**Ausbau und Weiterentwicklung der digitalen forstlichen Standortklassifikation**

Problemstellung: Die Stabilität und die Anpassungsfähigkeit der Wälder sind zu erhöhen. Im Kontext Waldbaukonzepte und forstliche Planungsinstrumente unterstützt die digitale forstliche Standortklassifikation die Neubewertung von Baumarten und Bestandstypen bezüglich ihrer Standorteignung und ihrer Leistungen. Die Standortklassifikation liegt bislang nur für die Mittelgebirge in Nordrhein-Westfalen vor.

Ziel: Erhöhung von Stabilität und Anpassungsfähigkeit der Wälder über die flächendeckende Bereitstellung des Planungsinstrumente digitale forstliche Standortklassifikation als Bestandteil eines Waldinformationssystems und zur Unterstützung des Waldbaukonzepts für klimaplastische Wälder

Instrumente: Erweiterte Anwendung (Ausweitung auf das Flachland und damit gesamt Nordrhein-Westfalen) und konzeptionelltechnische Weiterentwicklung (Integration in Waldinformationssystem) des Planungsinstrumente der digitalen forstlichen Standortklassifikation; Ergebnisaufbereitung auch für Waldbaukonzept und Integration in Waldinformationssystem; Vorreiterrolle des Staatswaldes bei Umsetzung; Teil der Umsetzung der Klimaanpassungsstrategie Wald NRW

Träger/Akteure: Landesregierung, Forschungseinrichtungen

Kategorie	2
Finanzierung	B (EFRE, ELER und Landeshaushaltsmittel)

LR-KA6-M28 (ID 180)**Unterstützung des Privat- und Kommunalwaldes bei der Anpassung der Wälder an den Klimawandel**

Problemstellung: Dem Privat- und Kommunalwald kommt in Nordrhein-Westfalen aufgrund seines hohen Flächenanteils eine sehr große Bedeutung zu. Die Herausforderungen der Bewirtschaftung – insbesondere auch des klein strukturierten Privatwaldes – werden sich mit steigenden Anforderungen an das Waldmanagement im Klimawandel (Berücksichtigung vielfältiger Informationen, veränderte Baumartenwahl, Anpassung von Arbeitsverfahren, Umgang mit betrieblichen Unsicherheiten und Risiken) weiter vergrößern.

Ziel: Fachgerechte Unterstützung für Waldbesitzerinnen und -besitzer

Instrument: Informations-, Schulungs-, Beratungs- und Betreuungsangebote; Teil der Umsetzung der Klimaanpassungsstrategie Wald

Träger/Akteur: Landesregierung

Kategorie	1
Finanzierung	C

Die Landesregierung räumt dem Schutz von Bürgerinnen und Bürgern sowie Infrastruktur in Städten und Gemeinden oberste Priorität ein. In den Klimaschutzplan werden vier Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel aufgenommen. Ob weitere Maßnahmen gebraucht werden, kann aus einer räumlichen Gefährdungsanalyse abgeleitet werden. Diese würde den Kommunen konkrete Erkenntnisse liefern, welche Flächen durch die Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind. Ziel der Landesregierung ist es, durch die Planung die Klimarobustheit auf verschiedenen Ebenen (Region, Stadt, Quartier) zu stärken. Dazu nutzt die Landesregierung auch die formellen und informellen Bau- und Planungsinstrumente (zum Beispiel Stadtentwicklungsplan Klima, Quartiersmanagement), um Maßnahmen zur Klimaanpassung zu unterstützen und zu fördern.



Innerstädtische Grünflächen tragen zu einem angenehmen Stadtklima bei.

MASSNAHMEN IM HANDLUNGSFELD STADTENTWICKLUNG UND KOMMUNALE PLANUNG

LR-KA14-M50 (ID 58) Initiative „Grüne Stadt“

Problemstellung: Um den Grünanteil in Städten zu sichern und weiterzuentwickeln, sind neue Konzepte und Maßnahmen nötig, die für Städte finanzierbar sind.

Ziel: Das Thema „Urbanes Grün“ soll auch vor dem Hintergrund des Klimawandels noch stärker als bisher in den Fokus der nordrhein-westfälischen Städte gerückt werden.

Instrument: Auf der Grundlage des Forschungsberichts „Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung“ ist ein Planungsleitfaden für Kommunen entwickelt worden. Er zeigt praxisnah Empfehlungen zur Integration urbanen Grüns in Stadtentwicklungsprozesse auf und verdeutlicht Kontakte und Fördermöglichkeiten.

Träger/Akteur: Landesregierung

Kategorie	1
Finanzierung	A

LR-KA14-M51 (ID 106) Klimaaoptimierte Gestaltung von innerstädtischen Plätzen

Problemstellung: Stadtentwicklungs- und Stadterneuerungsmaßnahmen müssen stärker mit Maßnahmen der Klimafolgenanpassung kombiniert werden.

Ziel: Einbeziehung von Begrünungs-, Beschattungs- und weiteren Klimaanpassungsmaßnahmen bei Um- und Neuplanungen von Quartieren und öffentlichem Raum.

Instrument: Eine stadtklimatische Betrachtung und Verbesserung gilt im Rahmen von Stadterneuerungs- und Stadtentwicklungskonzepten als Voraussetzung für eine Förderung aus Stadterneuerungsmitteln. (gemäß Nr. 4.2 Abs. 2 FöR)

Träger/Akteure: Landesregierung, Kommunen

Kategorie	1
Finanzierung	A

LR-KA14-M52 (ID 203)

Förderung der Weiterentwicklung des städtischen Grün- und Freiflächenanteils

Problemstellung: Freiräume sind hohem Nutzungskonkurrenzdruck ausgesetzt. Sie können positive klimatisch-lufthygienische Auswirkungen bis in die Siedlungsräume hinein haben.

Ziel: Sichern und Entwickeln des städtischen Grünanteils insbesondere in den Belastungsbereichen und Innenstädten, um Risiken aus den Folgen des Klimawandels (zunehmende Hitzetage, Trockenheit, Extremniederschlägen) entgegenzuwirken.

Instrument: Finanzielle Förderung

Träger/Akteure: Landesregierung und Kommunen

Kategorie	1
Finanzierung	B (EFRE)

LR-KA14-M53 (ID 33)

Förderung von Projekten als Beitrag zu einer dezentralen Versorgung

Problemstellung: Mit den nicht mehr vermeidbaren Folgen des Klimawandels geht das vermehrte Auftreten von Extremwetterereignissen einher. Diese können für eine gewisse Zeit zur Unterbrechung der Versorgung führen, unter anderem mit Nahrungsmitteln.

Ziel: Erhöhung des Anteils dezentraler und sicherer Versorgungsmöglichkeiten in städtischen Bereichen

Instrument: Nichtinvestive Förderung auch von kleinen insbesondere gemeinschaftlichen oder gemeinnützigen Vorhaben und Projekten, die zu einer dezentralen Versorgung beitragen (zum Beispiel Urban Gardening). Hierunter fallen sowohl Projekte zu Wissensgenerierung und Wissenstransfer (zum Beispiel Studien, Maßnahmen zur Verbreitung) als auch Projekte und Initiativen (zum Beispiel Konzepte), die zu einer praktischen Umsetzung/Erprobung führen.

Träger/Akteur: Landesregierung

Kategorie	3
Finanzierung	C

MASSNAHME IM HANDLUNGSFELD KATASTROPHENSCHUTZ

LR-KA15-M54 (ID 207)

**Überprüfung der Gefahrenabwehrplanung
auf veränderte Anforderungen durch den
Klimawandel**

Problemstellung: Die kreisfreien Städte und Kreise sind nach dem Gesetz über den Feuerschutz und die Hilfeleistung (FSHG) verpflichtet, Gefahrenabwehrpläne aufzustellen und fortzuschreiben. Dabei sind von den Kreisen ihre kreisangehörigen Gemeinden zu beteiligen. Die Leistungsfähigkeit der Gefahrenabwehr wird durch Übungen und andere Aus- und Fortbildungsveranstaltungen erprobt.

Ziel: Überprüfung und gegebenenfalls Anpassung oder Erweiterung der Anforderungen an die Gefahrenabwehrplanung sowie an die Übungen und Aus- und Fortbildungen.

Instrument: Bewerten von klimabezogenen Großschadensereignissen hinsichtlich zusätzlicher allgemeiner Anforderungen in Anbetracht des Klimawandels

Träger/Akteure: Landesregierung, Kommunen, zusätzliche Einsatzkräfte, Hilfsorganisationen und weitere Akteurinnen und Akteure

Kategorie	1
Finanzierung	C



Auf die Abwehr klimabezogener Großschadensereignisse müssen sich unter anderem die Feuerwehren einstellen.